



DESENVOLVIMENTO DE MASCARAS PARA MEMS(MICRO-ELECTRO-MECHANICAL SYSTEMS) UTILIZANDO SOFTWARES COMERCIAIS¹

Manuel M. P. Reibold², Rodrigo Tibola³

Introdução

O processo de fabricação de MEMS é o mesmo utilizado na Microeletrônica. Isto faz que, o Brasil dependa de fábricas internacionais para implementar os dispositivos concebidos por pesquisadores nacionais. No intuito de diminuir essa dependência, ao menos nos protótipos de MEMS, este trabalho objetiva investigar a possibilidade de elaborar as máscaras a partir de softwares comerciais utilizados por gráficas, de forma a implementar, num primeiro momento, dispositivos baseados em deformação elástica e atuação eletrostática. A expectativa dos resultados concentra-se em conseguir projetar MEMS com espessuras maiores a 10 micras. Material e Métodos Para o projeto e fabricação das máscara foram utilizados e analisados as ferramentas computacionais AUTOCAD, CorelDRAW, SolidWorks e Pro Engineer, cada qual com suas características distintas o que possibilitou a implementação das etapas do trabalho que foram: Projeto e desenho das máscaras foi realizado no AUTOCAD devido a sua arquitetura aberta e a possibilidade da utilização de rotinas em AutoLisp o que facilita e otimiza o projeto. Manipulação e visualização em 3D: Para manipulação e visualização em 3D assim como simulação dos conjuntos montados foi utilizado o ProEngineer. Simulação Para simulação de esforços das estruturas e características dos materiais utilizados foi realizada no SolidWorks. Manipulação das máscaras para impressão Devido a facilidade de operação e disposição para as empresas gráficas o softwares utilizado nessa etapa foi o CorelDRAW. Resultados Através da utilização das ferramentas computacionais utilizadas foi possível o projeto das máscaras e a disponibilização para impressão das topologias propostas nas empresas gráficas regionais habilitadas. Conclusões Tratando-se de uma tecnologia em desenvolvimento, a primeira dificuldade encontrada foi o entendimento de todo o processo para o projeto e fabricação de um micro sistema, na segunda etapa o desafio está no domínio da linguagem de programação para implementar no AutoCad rotinas que facilitem o projeto das máscaras. Outro fator importante para a realização do trabalho é localizar localmente um empresa no ramo de impressões gráficas cujo equipamento atenda os requisitos para a confecção das máscaras com suas definições gráficas nas casa dos μm .

Referência

MADHAB G.Dm "Intelligent Microsystems: an overview"IEEE,2004.

¹ Trabalho de Conclusão de Curso.